

Cálculo rápido y rentable de la Huella Hídrica agrícola para fincas, cuencas hidrográficas y cadenas de suministro

Introducción

Good Stuff International (GSI) es bien conocida por su trayectoria y liderazgo en la aplicación de la evaluación de la Huella Hídrica a nivel de cuenca y de finca utilizando datos locales. En más de veinte proyectos en los últimos nueve años, hemos calculado Huellas Hídricas usando una combinación de softwares, principalmente la herramienta CROPWAT de FAO y hojas de cálculo. Hasta ahora, no existía una herramienta de software específica para cálculos de Huella Hídrica disponible. Como resultado, el cálculo de Huella Hídrica consumía mucho tiempo, era propenso a errores y relativamente caro.



Figura 1: Producción de arroz en la India

En GSI siempre hemos esperado que se desarrollaría algún software para hacer que los cálculos de Huella Hídrica fueran menos laboriosos, más fáciles y más baratos. En 2012, Mesfin Mekonnen de la Universidad de Nebraska creó un software para automatizar cálculos globales de Huella Hídrica de cultivos como parte de su trabajo científico en la Universidad de Twente¹. La herramienta no salió del mundo académico hasta 2016.

A comienzos de 2016, GSI se encontraba ante un reto. Para un proyecto, había que calcular la Huella Hídrica azul y verde de todo el sector bananero en la República Dominicana con un presupuesto muy bajo. Una manera más eficiente de calcular Huellas Hídricas era desesperadamente necesaria. Para conseguirlo de una manera eficiente, GSI y el Dr. Mesfin Mekonnen acordaron colaborar en el desarrollo de una calculadora geográfica de Huella Hídrica agrícola (GAWFC, por sus siglas en inglés) que ya se encuentra disponible.

¿Qué es GAWFC?

La Calculadora Geográfica de Huella Hídrica agrícola es una herramienta de software que calcula las Huellas Hídricas verde y azul de cultivos localizados geográficamente basándose en cinco datos de entrada georreferenciados². La estructura de los archivos de entrada permite el cálculo de Huellas Hídricas verde y azul de múltiples sitios y cultivos. Por lo tanto, la herramienta puede utilizarse no sólo en fincas, sino también en cálculos de Huella Hídrica agrícola en cuencas hidrográficas y cadenas de suministro.

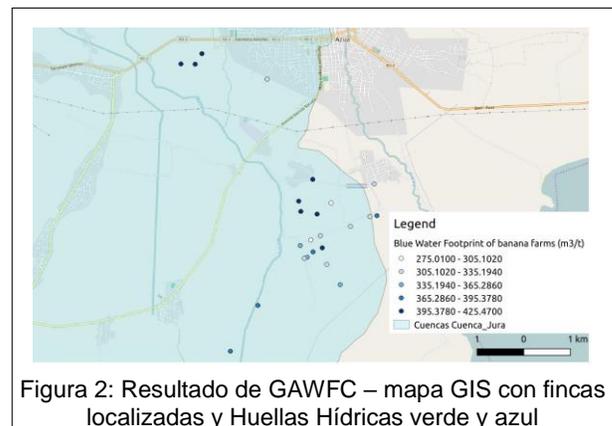


Figura 2: Resultado de GAWFC – mapa GIS con fincas localizadas y Huellas Hídricas verde y azul

GAWFC se basa en las ecuaciones y procedimientos del modelo FAO Cropwat³. El modelo GAWFC calcula los balances hídricos diarios del suelo a lo largo de la temporada de crecimiento de un cultivo. Como datos de entrada, el modelo utiliza datos locales para clima, cultivos, suelos y riego. La herramienta no sólo produce las Huellas Hídricas verde y azul de los cultivos, sino que también extrae los diversos componentes del balance hídrico y el contenido diario de agua en el suelo y las reducciones de rendimiento previstas debido al estrés hídrico.

1 Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2011) The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products, *Hydrology and Earth System Sciences*, 15(5): 1577-1600.
 2 La herramienta GAWFC Tool calcula Huella Hídricas azules y verdes completamente en línea con el estándar global de Evaluación de Huella Hídrica de la Water Footprint Network, www.waterfootprint.org
 3 GAWFC ha sido validado con CROPWAT con un 93% de acierto ($r^2=0.93$)

Después de ejecutarse, la herramienta produce una serie de archivos con datos georreferenciados que pueden ser fácilmente transformados en gráficos (figura 3), leídos por Sistemas de Información Geográfica (figura 2) y posteriormente procesados y analizados para proporcionar la información más relevante al usuario.

GAWFC brinda un sólido apoyo para lograr el uso sostenible del agua en la agricultura. La herramienta acelera los cálculos de las necesidades hídricas y del uso del agua en agricultura, y puede crear rápidas evaluaciones de posibles escenarios. Los versátiles productos que ofrece proporcionan una contribución directa que ayuda a los usuarios a avanzar hacia la gestión sostenible del agua.

¿Cuáles son los diversos usos de GAWFC?

Dado que la herramienta permite procesar múltiples localizaciones georreferenciadas, su uso es muy versátil. GAWFC se puede usar para:

- Cálculo del uso del agua en la agricultura y generación de información crucial para mejoras en la productividad del agua: Huellas Hídricas verde y azul, balances hídricos diarios del suelo y otros productos pueden ser calculados y utilizados para mejorar la productividad agrícola, la planificación del riego y el cálculo de la eficiencia del uso del agua.

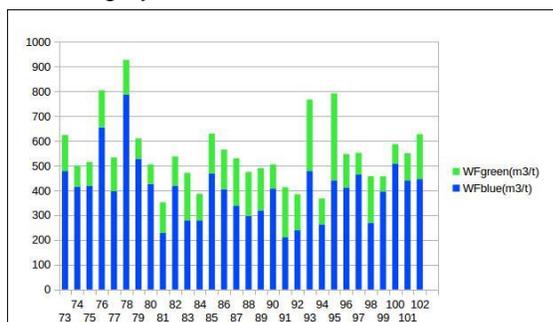


Figura 3: Resultado de GAWFC – Gráfico con Huellas Hídricas verde y azul por finca

- Custodia del Agua: GAWFC proporciona datos fundamentales para informar y respaldar la actividad y la certificación de Custodia del Agua (Water Stewardship) en la finca, el sitio o la cuenca.
- Asignaciones de agua para la agricultura en cuencas y estimaciones de uso del agua: La agricultura es el principal consumidor de agua en el mundo. Sin embargo, cada vez más frecuentemente, la información sobre el consumo real de agua por la agricultura no se encuentra disponible. Basándose en el uso de la tierra agrícola y los patrones de cultivo, GAWFC proporciona información sobre el consumo de agua verde y azul por la agricultura en cuencas

hidrográficas. Esta información es útil para apoyar a los procesos de asignación de agua en la cuenca.

- Análisis comparativos (Benchmarking) del uso del agua, establecimiento de objetivos, monitoreo y reporte de mejoras del uso del agua por productores agrícolas a nivel del finca y de cuenca.
- Cálculos de Huella Hídrica para cadenas de suministro que se abastecen en múltiples localizaciones, para buscar mejoras en el uso del agua y trabajar hacia la sostenibilidad en la cadena de suministro.
- Divulgación y reporte del uso del agua a nivel de finca, cadena de suministro y empresa.

¿Qué servicios ofrecemos?

Cálculos para un cultivo, una finca, una temporada de cultivo:

- Si se proporcionan los cinco datos de entrada en el formato requerido, los costes son de 500 € (Impuestos no incluidos) Esto incluye el formateo de los datos. Si es necesaria la recolección adicional de datos y su formateo tras recibir los primeros datos, se podrá proporcionar una cotización rápida para los costes adicionales.
- Seis productos serán proporcionados:
 - Un archivo de salida con valores georreferenciados mensualmente de uso de agua verde y azul.
 - Un archivo de salida con valores georreferenciados anualmente de Huella Hídrica verde y azul
 - Un archivo de salida con valores georreferenciados del balance hídrico diario.
 - Gráficos mostrando el consumo mensual de agua verde y azul
 - Gráficos mostrando las Huellas Hídricas verde y azul para el periodo de crecimiento del cultivo.
 - Gráficos que muestran el balance hídrico diario durante el periodo de crecimiento del cultivo

Cálculos para múltiples cultivos, temporadas, fincas, cadena de suministro y cuenca. Análisis experto de los resultados, evaluación completa de Huella Hídrica o productos adicionales:

- Proporcionamos ofertas rentables bajo petición basándonos en sus necesidades específicas.

¿Preguntas? Contacte con Derk Kuiper en derk@goodstuffinternational.com o Skype: [d_kuiper](#)